# Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)  
*Elevtypesamling: Ungdom og EUV3*

## 16853 IT Service Management I

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16853 IT Service Management I |
| Niveau | Rutineret |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Bundet |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen kan redegøre for de almindelige roller, der findes i og omkring 1st level support, især bruger, kunde, 1st line analytiker og 2nd level support.
2. Lærlingen kan udarbejde en rollebeskrivelse for 1st line analytiker, der indeholder de primære arbejdsopgaver, ansvar, beføjelser, nødvendige kompetencer og personlige egenskaber.
3. Lærlingen kan redegøre for brugerens og kundens forventninger til 1st level support, herunder beskrive og afstemme forventninger såvel uformelt som formelt i form af aftaler.
4. Lærlingen kan selvstændigt løse sager under hensyntagen til formelle eller uformelle forventninger, og tage ansvar for brugerens situation og oplevelse - også når en sag skal eskaleres eller håndteres af andre.
5. Lærlingen kan med udgangspunkt i brugerens beskrivelse skelne mellem service requests og fejl samt registrerer disse i relevante sagsstyringssystemer herunder udvælge eller angive en sigende kategori og prioritere sagen ud fra dens alvor og konsekvenser for forretningen.
6. Lærlingen kan selvstændigt vurdere, hvornår en sag er løst tilfredsstillende og kan lukkes, og hvornår sagen skal sendes videre for yderligere behandling.
7. Lærlingen kan selvstændigt løse service request opgaver (herunder brugeradministration) til brugernes tilfredsstillelse ved at udvælge, forstå og følge den relevante procedure.
8. Lærlingen kan nedbryde og beskrive en service request opgave (herunder brugeradministration) i en struktureret trinvis procedure, som andre kan følge.
9. Lærlingen kan udarbejde et katalog over service requests inklusiv beskrivelser, betingelser, serviceniveauer og bestillingsprocedurer.
10. Lærlingen kan indsamle, vurdere, sortere og registrere relevante symptomer og informationer ved fejl og henvendelser om hjælp.
11. Lærlingen behersker minimum to af følgende problemløsningsmetoder: 5-Whys, Ishikawa, Kepner-Tregoe, Swarming, Pareto Analysis, Brain-storming og Affinity Mapping.
12. Lærlingen kan udarbejde problembeskrivelser, der tydeligt angiver de berørte objekter med tilhørende afvigelser samt indsamlede symptomer og gennemførte problemløsningsaktiviteter.
13. Lærlingen kan finde, vurdere og anvende eksisterende viden og dokumentation til problemløsning og support. Øvrige

## 16854 Computerteknologi

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16854 Computerteknologi |
| Niveau | Avanceret |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Bundet, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen kan, ud fra en case-beskrivelse, indeholdende løsning af en kompleks arbejdsopgave, selvstændigt dimensionere, planlægge, installere, konfigurere og dokumentere en kompleks serverløsning, der omhandler de beskrevne mål, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer, der ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.
2. Lærlingen kan ud fra en konkret kravsspecifikation dimensionere en arbejdsstation eller server.
3. Lærlingen kan installere og administrere en virtualiseringsplatform.
4. Lærlingen kan tilgå og udføre konfigurationsændringer på virtualiseringsplatforme.
5. Lærlingen kan konfigurere en arbejdsstation eller server med en hardware RAID controller.

## 16854 Computerteknologi

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16854 Computerteknologi |
| Niveau | Ekspert |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Bundet, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen kan, ud fra en case-beskrivelse, indeholdende løsning af en kompleks arbejdsopgave, selvstændigt dimensionere, planlægge, installere, konfigurere og dokumentere en kompleks serverløsning, der omhandler de beskrevne mål, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer, der ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan lærlingen begrunde de valgte løsninger og fremvise evner til at tilrettelægge og styre arbejdsprocessen.
2. Lærlingen kan ud fra en konkret kravsspecifikation dimensionere en arbejdsstation eller server.
3. Lærlingen kan installere og administrere en virtualiseringsplatform.
4. Lærlingen kan tilgå og udføre konfigurationsændringer på virtualiseringsplatforme.
5. Lærlingen kan konfigurere en arbejdsstation eller server med en hardware RAID controller

## 16854 Computerteknologi

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16854 Computerteknologi |
| Niveau | Rutineret |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Bundet, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen kan ud fra en konkret kravsspecifikation dimensionere en arbejdsstation eller server.
2. Lærlingen kan installere og administrere en virtualiseringsplatform.
3. Lærlingen kan tilgå og udføre konfigurationsændringer på virtualiseringsplatforme.
4. Lærlingen kan konfigurere en arbejdsstation eller server med en hardware RAID controller.

## 16857 Serverteknologi

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16857 Serverteknologi |
| Niveau | Avanceret |
| Opr. varighed | 1,5 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Bundet, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,5 uger |

1. Lærlingen kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt designe, planlægge, installere, konfigurere og dokumentere en samlet avanceret serverløsning, der omhandler de beskrevne mål, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.
2. Lærlingen kan installere og konfigurere et serversystem og anvende serversystemets netværksservices og -funktioner, herunder DHCP, DNS og Firewall/Routing.
3. Lærlingen kan delegere zoner mellem flere DNS-servere.
4. Lærlingen kan konfigurere og opsætte serveroperativsystemet i forhold til fjernadgang og VPN.
5. Lærlingen kan konfigurere netværkssikkerheden ved anvendelse af systemets sikkerheds features som f.eks., Public Key Infrastructure (PKI), Internet Protocol Security (IPSec), Radius og lignende.
6. Lærlingen kan arbejde med serverens storage management-system, herunder eksempelvis disk quota, distribuerede filsystemer.
7. Lærlingen kan konfigurere og administrere printning, herunder printkø, prioritering mv
8. Lærlingen kan håndtere brugernes tilladelser i filsystemet.
9. Lærlingen kan anvende operativsystemets indbyggede værktøj til administration, backup, overvågning, optimering og automatisk opdatering af systemet.
10. Lærlingen kan foretage fejlsøgning og fejlretning på servere og services på det valgte serversetup.
11. Lærlingen kan redegøre for centrale begreber vedrørende cloudbaseret serverdrift.

## 16857 Serverteknologi

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16857 Serverteknologi |
| Niveau | Ekspert |
| Opr. varighed | 1,5 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Bundet, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,5 uger |

1. Lærlingen kan, ud fra en case-beskrivelse, indeholdende løsning af en kompleks arbejdsopgave, selvstændigt designe, planlægge, installere, konfigurere og dokumentere en samlet kompleks serverløsning, der omhandler de beskrevne mål, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer, der ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan lærlingen begrunde de valgte løsninger og fremvise evner til at tilrettelægge og styre arbejdsprocessen.
2. Lærlingen kan installere og konfigurere et serversystem og anvende serversystemets netværksservices og -funktioner, herunder DHCP, DNS, Firewall og routing.
3. Lærlingen kan delegere zoner mellem flere DNS-servere.
4. Lærlingen kan konfigurere og opsætte serveroperativsystemet i forhold til fjernadgang og VPN.
5. Lærlingen kan konfigurere netværkssikkerheden ved anvendelse af systemets sikkerheds features som f.eks. Public Key Infrastructure (PKI), Internet Protocol Security (IPSec), Radius og lignende.
6. Lærlingen kan arbejde med serverens storage management-system, herunder eksempelvis disk quota og distribuerede filsystemer.
7. Lærlingen kan konfigurere og administrere printning, herunder printkø, prioritering mv.
8. Lærlingen kan håndtere brugernes tilladelser i filsystemet.
9. Lærlingen kan anvende operativsystemets indbyggede værktøj til administration, backup, overvågning, optimering og automatisk opdatering af systemet.
10. Lærlingen kan foretage fejlsøgning og fejlretning på servere og services på det valgte serversetup.
11. Lærlingen kan redegøre for centrale begreber vedrørende cloudbaseret serverdrift.

## 16857 Serverteknologi

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16857 Serverteknologi |
| Niveau | Rutineret |
| Opr. varighed | 1,5 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Bundet, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,5 uger |

1. Lærlingen kan installere og konfigurere et serversystem og anvende serversystemets netværksservices og -funktioner, herunder DHCP, DNS og Firewall/Routing.
2. Lærlingen kan delegere zoner mellem flere DNS-servere.
3. Lærlingen kan konfigurere og opsætte serveroperativsystemet i forhold til fjernadgang og VPN.
4. Lærlingen kan konfigurere netværkssikkerheden ved anvendelse af systemets sikkerheds features som f.eks., Public Key Infrastructure (PKI), Internet Protocol Security (IPSec), Radius og lignende.
5. Lærlingen kan arbejde med serverens storage management-system, herunder eksempelvis disk quota, distribuerede filsystemer.
6. Lærlingen kan konfigurere og administrere printning, herunder printkø, prioritering mv
7. Lærlingen kan håndtere brugernes tilladelser i filsystemet.
8. Lærlingen kan anvende operativsystemets indbyggede værktøj til administration, backup, overvågning, optimering og automatisk opdatering af systemet.
9. Lærlingen kan foretage fejlsøgning og fejlretning på servere og services på det valgte serversetup.
10. Lærlingen kan redegøre for centrale begreber vedrørende cloudbaseret serverdrift.

## 16858 Serveradministration og sikkerhed

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16858 Serveradministration og sikkerhed |
| Niveau | Avanceret |
| Opr. varighed | 2,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Bundet, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 2,0 uger |

1. Lærlingen kan ud fra en case-opgave selvstændigt designe, planlægge, installere, konfigurere og dokumentere en samlet avanceret Serveradministration og sikkerhedsløsning, der omhandler de beskrevne mål og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.
2. Lærlingen kan installere og konfigurere et client-serversystem.
3. Lærlingen kan installere og konfigurere Active Directory domain service herunder DHCP og DNS.
4. Lærlingen kan konfigurere domæner og domæneskove og redegøre for trusts og sites.
5. Lærlingen kan oprette og administrere bruger- og gruppekonti, samt styre tilladelser til forskellige ressourcer.
6. Lærlingen kan anvende de forskellige typer af objekter indeholdt i Active Directory, og dermed håndtere tilladelser til Domænets ressourcer.
7. Lærlingen kan konfigurere Backup, Recovery og replikering af Active Directory.
8. Lærlingen kan anvende de indbyggede værktøjer til serveradministration.
9. Lærlingen kan optimere serversikkerheden på Active Directory og applikationer.
10. Lærlingen kan anvende lokal sikkerhed på et netværk, herunder omdøbe konti, ændre konto-egenskaber, administration af brugerkonti herunder resette password og slette konti.
11. Lærlingen kan anvende serveroperativsystemets indbyggede sikkerhedsværktøjer, herunder implementering af lokal password politik samt implementering af lockout politik.
12. Lærlingen kan optimere serverens netværkssikkerhed ved anvendelse af Windows Firewall.
13. Lærlingen kan administrere en Member Server, lokale sikkerheds- og gruppepolitikker, herunder implementering, auditering og auditpolitik, sikkerhedslog, krypteret filesystem og anvendelse af hjælpeværktøjer til sikkerhedskonfiguration.
14. Lærlingen kan administrere og konfigurere Domain Controllerens lokale sikkerhed, gruppe, domain og Site politikker og lærlingen har forståelse for rangfølgen af implementerede politikker.

## 16858 Serveradministration og sikkerhed

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16858 Serveradministration og sikkerhed |
| Niveau | Ekspert |
| Opr. varighed | 2,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Bundet, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 2,0 uger |

1. Lærlingen kan ud fra en case-beskrivelse, indeholdende løsning af en kompleks arbejdsopgave, selvstændigt designe, planlægge, installere, konfigurere og dokumentere en samlet avanceret Serveradministration og sikkerhedsløsning, der omhandler de beskrevne mål og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan lærlingen begrunde de valgte løsninger og fremvise evner til at tilrettelægge og styre arbejdsprocessen.
2. Lærlingen kan installere og konfigurere et client-serversystem.
3. Lærlingen kan installere og konfigurere Active Directory domain service herunder DHCP og DNS.
4. Lærlingen kan konfigurere domæner og domæneskove og redegøre for trusts og sites.
5. Lærlingen kan oprette og administrere bruger- og gruppekonti, samt styre tilladelser til forskellige ressourcer.
6. Lærlingen kan anvende de forskellige typer af objekter indeholdt i Active Directory, og dermed håndtere tilladelser til Domænets ressourcer.
7. Lærlingen kan konfigurere Backup, Recovery og replikering af Active Directory.
8. Lærlingen kan anvende de indbyggede værktøjer til serveradministration.
9. Lærlingen kan optimere serversikkerheden på Active Directory og applikationer.
10. Lærlingen kan anvende lokal sikkerhed på et netværk, herunder omdøbe konti, ændre konto-egenskaber, administration af brugerkonti herunder resette password og slette konti.
11. Lærlingen kan anvende serveroperativsystemets indbyggede sikkerhedsværktøjer, herunder implementering af lokal password politik samt implementering af lockout politik.
12. Lærlingen kan optimere serverens netværkssikkerhed ved anvendelse af Windows Firewall.
13. Lærlingen kan administrere en Member Server, lokale sikkerheds- og gruppepolitikker, herunder implementering, auditering og auditpolitik, sikkerhedslog, krypteret filesystem og anvendelse af hjælpeværktøjer til sikkerhedskonfiguration.
14. Lærlingen kan administrere og konfigurere Domain Controllerens lokale sikkerhed, gruppe, domain og Site politikker og lærlingen har forståelse for rangfølgen af implementerede politikker.

## 16858 Serveradministration og sikkerhed

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16858 Serveradministration og sikkerhed |
| Niveau | Rutineret |
| Opr. varighed | 2,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Bundet, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 2,0 uger |

1. Lærlingen kan installere og konfigurere et client-serversystem.
2. Lærlingen kan installere og konfigurere Active Directory domain service herunder DHCP og DNS.
3. Lærlingen kan konfigurere domæner og domæneskove og redegøre for trusts og sites.
4. Lærlingen kan oprette og administrere bruger- og gruppekonti, samt styre tilladelser til forskellige ressourcer.
5. Lærlingen kan anvende de forskellige typer af objekter indeholdt i Active Directory, og dermed håndtere tilladelser til Domænets ressourcer.
6. Lærlingen kan konfigurere Backup, Recovery og replikering af Active Directory.
7. Lærlingen kan anvende de indbyggede værktøjer til serveradministration.
8. Lærlingen kan optimere serversikkerheden på Active Directory og applikationer.
9. Lærlingen kan anvende lokal sikkerhed på et netværk, herunder omdøbe konti, ændre konto-egenskaber, administration af brugerkonti herunder resette password og slette konti.
10. Lærlingen kan anvende serveroperativsystemets indbyggede sikkerhedsværktøjer, herunder implementering af lokal password politik samt implementering af lockout politik.
11. Lærlingen kan optimere serverens netværkssikkerhed ved anvendelse af Windows Firewall.
12. Lærlingen kan administrere en Member Server, lokale sikkerheds- og gruppepolitikker, herunder implementering, auditering og auditpolitik, sikkerhedslog, krypteret filesystem og anvendelse af hjælpeværktøjer til sikkerhedskonfiguration.
13. Lærlingen kan administrere og konfigurere Domain Controllerens lokale sikkerhed, gruppe, domain og Site politikker og lærlingen har forståelse for rangfølgen af implementerede politikker.

## 17678 Netværk I

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 17678 Netværk I |
| Niveau | Avanceret |
| Opr. varighed | 2,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Bundet, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 2,0 uger |

1. Lærlingen kan selvstændigt eller i samarbejde med andre lærlinge løse en arbejdsopgave omhandlende en routet netværksløsning og kan igennem deltagelse i faget udvise viden, færdigheder og kompetencer som ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.
2. Lærlingen kan konfigurere VLAN’er og Inter-VLAN-routing på routere og L3-switche.
3. Lærlingen kan konfigurere redundans på et switched netværk ved hjælp af STP og EtherChannel.
4. Lærlingen kan konfigurere dynamisk adressetildeling i IPv6-netværk.
5. Lærlingen kan konfigurere WLAN’er ved hjælp af en WLC- og grundlæggende L2-sikkerhed.
6. Lærlingen kan konfigurere switch-sikkerhed for at mindske LAN-angreb.
7. Lærlingen kan konfigurere IPv4 og IPv6 statisk routing på routere og/eller L3-switche.
8. Lærlingen kan fejlfinde inter-VLAN-routing på Layer 3-enheder.
9. Lærlingen kan fejlfinde EtherChannel på L2-netværk.
10. Lærlingen kan forklare, hvordan man sikre oppetid og tilgængelighed af IP-netværk ved hjælp af dynamisk adresserings- og first-hop redundansprotokoller.

## 17678 Netværk I

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 17678 Netværk I |
| Niveau | Ekspert |
| Opr. varighed | 2,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Bundet, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 2,0 uger |

1. Lærlingen kan selvstændigt eller i samarbejde med andre lærlinge løse en arbejdsopgave omhandlende en routet netværksløsning og kan igennem deltagelse i faget udvise viden, færdigheder og kompetencer som ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan lærlingen begrunde de benyttede teknologier og fremvise evner til at tilrettelægge og styre arbejdsprocessen.
2. Lærlingen kan konfigurere VLAN’er og Inter-VLAN-routing på routere og L3-switche.
3. Lærlingen kan konfigurere redundans på et switched netværk ved hjælp af STP og EtherChannel.
4. Lærlingen kan konfigurere dynamisk adressetildeling i IPv6-netværk.
5. Lærlingen kan konfigurere WLAN’er ved hjælp af en WLC- og grundlæggende L2-sikkerhed.
6. Lærlingen kan konfigurere switch-sikkerhed for at mindske LAN-angreb.
7. Lærlingen kan konfigurere IPv4 og IPv6 statisk routing på routere og/eller L3-switche.
8. Lærlingen kan fejlfinde inter-VLAN-routing på Layer 3-enheder.
9. Lærlingen kan fejlfinde EtherChannel på L2-netværk.
10. Lærlingen kan forklare, hvordan man sikre oppetid og tilgængelighed af IP-netværk ved hjælp af dynamisk adresserings- og first-hop redundansprotokoller.

## 17678 Netværk I

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 17678 Netværk I |
| Niveau | Rutineret |
| Opr. varighed | 2,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Bundet, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 2,0 uger |

1. Lærlingen kan konfigurere VLAN’er og Inter-VLAN-routing på routere og L3-switche.
2. Lærlingen kan konfigurere redundans på et switched netværk ved hjælp af STP og EtherChannel.
3. Lærlingen kan konfigurere dynamisk adressetildeling i IPv6-netværk.
4. Lærlingen kan konfigurere WLAN’er ved hjælp af en WLC- og grundlæggende L2-sikkerhed.
5. Lærlingen kan konfigurere switch-sikkerhed for at mindske LAN-angreb.
6. Lærlingen kan konfigurere IPv4 og IPv6 statisk routing på routere og/eller L3-switche.
7. Lærlingen kan fejlfinde inter-VLAN-routing på Layer 3-enheder.
8. Lærlingen kan fejlfinde EtherChannel på L2-netværk.
9. Lærlingen kan forklare, hvordan man sikre oppetid og tilgængelighed af IP-netværk ved hjælp af dynamisk adresserings- og first-hop redundansprotokoller. Øvrige

## 1590 Fiberinstallation

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 1590 Fiberinstallation |
| Niveau | Avanceret |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen kan udføre og implementere fiberinstallationer.
2. Lærlingen kan montere de korrekte fibertyper til givne installationer
3. Lærlingen kan kan fejlfinde og udføre reparation af fiberinstallationerne
4. Lærlingen kan foretage splidsning og konnektering af fiberkabler
5. Lærlingen kan foretage fejlfinding og reparation på fiberinstallationer
6. Lærlingen kan i forbindelse med fiberarbejde anvende og tilrette tilhørende dokumentation

## 1598 Mailserver i Windows organisationen

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 1598 Mailserver i Windows organisationen |
| Niveau | Rutineret |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen opnår et fagligt niveau minimum svarende til MCP Implementing and Managing Exchange Server 2003 eller nyere
2. Lærlingen kan installere en eller flere mailservere i et Windows Domæne
3. Lærlingen kan installere en mailserver i et cluster
4. Lærlingen kan installere en mailserver i et front-end/back-end system
5. Lærlingen kan administrere brugerkonti for mailserveren
6. Lærlingen kan konfigurere sikkerhed for mailserveren
7. Lærlingen kan lave backup og restore af dele af mailserveren
8. Lærlingen kan lave en disaster recovery af hele mailserveren
9. Lærlingen kan oprette delte mapper på mailserveren

## 6245 Gateway sikkerhed

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 6245 Gateway sikkerhed |
| Niveau | Rutineret |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen opnår et fagligt niveau minimum svarende til MCP “Implementing Internet Security and Acceleration Server”.
2. Lærlingen kan udføre netdesign, placering af firewall i forhold til netværk.
3. Lærlingen kan installere og konfigurere en ISA Server.
4. Lærlingen kan konfigurere NAT (network address Tranlation) på ISA Server.
5. Lærlingen kan konfigurere klient computere (ISA client).
6. Lærlingen kan konfigurere og vedligeholde ISA Server vha. Management Console.
7. Lærlingen kan konfigurere Web Caching (PROXY).
8. Lærlingen kan konfigurere Firewall Policy Rules.
9. Lærlingen kan konfigurere Web Publishing Rules.
10. Lærlingen kan konfigurere Remote Network Connectivity (VPN).
11. Lærlingen kan monitorere og udføre rapportgenerering af ISA Server drift (Activity).

## 6247 Embedded Controller, Dataopsamling og målteknik

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 6247 Embedded Controller, Dataopsamling og målteknik |
| Niveau | Avanceret |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen kan opbygge og udvikle kredsløb og gennemføre dataopsamling.
2. Lærlingen kan opbygge et måleteknisk kredsløb og foretage en række målinger af fysiske variabler gennem projektarbejde hvor i der kan indgå emner som transducerteknik, balanceret/ubalanceret systemer, måleforstærkere ¿ Lineære og ulineære eller digital/software filterteknik.

## 6287 Trådløst netværk (WLAN)

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 6287 Trådløst netværk (WLAN) |
| Niveau | Rutineret |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen kan beskrive de grundlæggende principper i WLAN (Wireless Local Area Network) og Hotspot (HS)/Acces Points (AP), herunder fysiske problemer som sendeeffekt og afstande.
2. Lærlingen kan redegøre for radiobølgers udbredelse imellem bygninger, herunder forstyrrelser fra andre radiobaserede systemer.
3. Lærlingen kan redegøre for grundlæggende forskelle på 802.11 standarderne, herunder den reelle båndbredde, der kan opnås pr. Hot Spot/Access Points.
4. Lærlingen kan redegøre for trådløse systemer som f.eks. Wi-Fi (Wireless Fidelity), WEP (Wired Equivalency Privacy) og SSID (Service Set Identifier).
5. Lærlingen kan beskrive forskellige former for WLAN sikkerhed som f.eks. LEAP (Lightweight Extensible Authentication Protocol), PEAP (Protected Extensible Autentication Protocol) og TKIP (Temporal Key Integrity Protocol).
6. Lærlingen kan redegøre for andre aktuelle trådløse kommunikationsformer som f.eks. Bluetooth.
7. Lærlingen kan, ud fra en given opgave, opsætte et WLAN, hvor der tages hensyn til sikkerhed, herunder kryptering og styring af tilgang til netværket.

## 6543 XML

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 6543 XML |
| Niveau | Rutineret |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen kan identificere områder hvor en standard baseret XML vil være hensigtsmæssig.
2. Lærlingen kan udvikle, konstruere og dokumentere en standard baseret XML.
3. Lærlingen kan udvikle, konstruere og dokumentere en standard baseret XML.
4. Lærlingen kender sammenhængen og anvendelse af CSS dokument til både XHTML og XML dokumenter.
5. Lærlingen kender muligheder og opbygning af Xpath.
6. Lærlingen kender opbygningen, anvendelsen og konstruktion af XSL templates til at foretage XSLT.
7. Lærlingen kan dokumentere en XML standard ved hjælp af DTD og XSD Schema.
8. Lærlingen kan anvende XML i programmeringssammenhæng ved hjælp af DOM og SAX.
9. Lærlingen får kendskab til andre anvendelser af XML i f.eks. SOAP, WSD og logfiler.

## 17680 Mac Administration

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 17680 Mac Administration |
| Niveau | Avanceret |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen kan installere, konfigurere, administrere og fejlfinde et Mac system.
2. Lærlingen kan installere og afinstallere applikationer og services på et Mac system.
3. Lærlingen kan konfigurere og administrere et Mac system i et Windows domæne.
4. Lærlingen kan administrere bruger- og gruppekonti samt styre tilladelser til forskellige ressourcer.
5. Lærlingen kan konfigurere og opsætte delte netværksressourcer som printere og netværkshares.
6. Lærlingen har kendskab til administrative løsninger som f.eks. Apple MDM og JAMF.
7. Lærlingen kan opsætte og betjene Cloudløsninger såsom iCloud, Onedrive og Dropbox.

## 20738 DevNet

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 20738 DevNet |
| Niveau | Rutineret |
| Opr. varighed | 2,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 2,0 uger |

1. Lærlingen kan benytte basis Python programmeringscript
2. Lærlingen kan benytte basis Linux shell-kommandoer
3. Lærlingen kan implementere og udvikle simple DevNet-miljøer (API-kald).
4. Lærlingen kan bruge gældende standarder til at udvikle DevNet-miljøer.
5. Lærlingen kan oprette API-forespørgsler via sikre protokoller f.eks. HTTPs.
6. Lærlingen kan forklare grundlæggende netværksbegreber.
7. Lærlingen kan benytte værktøjer til at deploye og sikre data i et cloudmiljø

## 21477 Heterogent netværk

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 21477 Heterogent netværk |
| Niveau | Avanceret |
| Opr. varighed | 2,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 2,0 uger |

1. Lærlingen kan ud fra en case-opgave som en del af en 3-4 mands gruppe planlægge, installere, konfigurere og dokumentere en samlet Server-/Netværksløsning, der omhandler de beskrevne mål og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.
2. Lærlingen kan provisionerne nye servere ved hjælp af et script f.eks. PowerShell.
3. Lærlingen kan installere og konfigurere Active Directory domain service herunder DHCP og DNS.
4. Lærlingen kan oprette og administrere brugerrettigheder i et domain herunder Group Policies.
5. Lærlingen kan publicere ressourcer i f.eks. Active Directory og i den forbindelse uddelegere administrative rettigheder over Active Directory objects.
6. Lærlingen kan installere og konfigurer en Linux fil- og/eller webserver i et blandet miljø.
7. Lærlingen kan anvende Backup samt strategier herfor, herunder Recovery procedurer
8. Lærlingen kan forbinde virtualiserede servere til et fysisk netværk.
9. Lærlingen kan automatisk deploye server/klientmaskiner på netværket.
10. Lærlingen kan opbygge og konfigurere et routed enterprise netværk bestående at to eller flere switch-blokke og integrere det med en serverløsning.
11. Lærlingen kan implementere redundans i forbindelse med server-/netværksinstallationen
12. Lærlingen kan implementere sikkerhedsløsninger i forbindelse med projektet. Øvrige

## 10540 Servermigration

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 10540 Servermigration |
| Niveau | Avanceret |
| Opr. varighed | 2,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 2,0 uger |

1. Lærlingen kan analysere og dokumentere en ukendt server infrastruktur, f.eks. en Microsoft server infrastruktur. Lærlingen kan analysere og beskrive forretningskritiske elementer for en ukendt server infrastruktur, f.eks. Uninterrupted System Availability ved f.eks. web services eller mail services. Lærlingen kan designe og opbygge en ny server infrastruktur i et testmiljø.
2. Lærlingen kan planlægge en migration af data og funktionalitet til en ny server infrastruktur i et testmiljø. Lærlingen kan vurdere og forsvare sin plan med hensyn til bl.a. forretningskritiske elementer, tid, pris mm.
3. Lærlingen kan gennemføre migrationen til et testmiljø og kan løbende overveje løsninger ved uforudsete hændelser og handle derefter.

## 10540 Servermigration

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 10540 Servermigration |
| Niveau | Ekspert |
| Opr. varighed | 2,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 2,0 uger |

1. Lærlingen kan, ud fra en case-beskrivelse, indeholdende løsning af en kompleks arbejdsopgave, selvstændigt designe, planlægge, installere, migrere til, konfigurere og dokumentere en ny server infrastruktur, der omhandler de beskrevne mål, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer, der ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan lærlingen begrunde de valgte løsninger og fremvise evner til at tilrettelægge og styre arbejdsprocessen.
2. Lærlingen kan analysere og dokumentere en ukendt server infrastruktur, f.eks. en Microsoft server infrastruktur.
3. Lærlingen kan analysere og beskrive forretningskritiske elementer for en ukendt server infrastruktur, f.eks. Uninterrupted System Availability ved f.eks. web services eller mail services.
4. Lærlingen kan designe og opbygge en ny server infrastruktur i et testmiljø.
5. Lærlingen kan planlægge en migration af data og funktionalitet til en ny server infrastruktur i et testmiljø.
6. Lærlingen kan vurdere og forsvare sin plan med hensyn til bl.a. forretningskritiske elementer, tid, pris mm.
7. Lærlingen kan gennemføre migrationen til et testmiljø og kan løbende overveje løsninger ved uforudsete hændelser og handle derefter. Fag på specialet/trinnet It-supporter Øvrige

## 6233 Afsluttende projekt for IT-supporter

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 6233 Afsluttende projekt for IT-supporter |
| Niveau | Rutineret |
| Opr. varighed | 2,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Bundet |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 2,0 uger |

1. Lærlingen kan gennemføre projektet i et samarbejdet med andre lærlinge, og kan herunder udvise en konstruktiv kommunikation med de øvrige lærlinge.
2. Lærlingen kan, jf. de gældende bestemmelser for den afsluttende prøve, opbygge og idriftsætte et virksomhedsnetværk, og kan herunder udarbejde projektdokumentation.
3. Lærlingen kan forberede og i forbindelse med den afsluttende prøve gennemføre en præsentation af virksomhedsnetværket.

## 16864 Kundeservice

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16864 Kundeservice |
| Niveau | Rutineret |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Bundet |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen kan redegøre for vigtigheden af kundeservice.
2. Lærlingen kan redegøre for indholdet af begreber vedrørende kundeservice.
3. Lærlingen kan redegøre for og anvende elementer fra kommunikation og konflikthåndtering.
4. Lærlingen kan anvende IT-værktøjer og metoder til planlægning, prioritering og dokumentation af servicearbejde.
5. Lærlingen kan redegøre for hvilke forudsætninger, der skal til for at levere kvalificeret kundeservice.
6. Lærlingen kan sikre kvaliteten af leveret kundeservice samt foretage evaluering heraf.
7. Lærlingen kan anvende systematiske spørgeteknikker til behovsafdækning.
8. Lærlingen kan instruere og vejlede interne og eksterne kunder i IT-services.
9. Lærlingen kan på en struktureret måde foretage fejlfinding.

## 20737 Praktisk Fejlfinding

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 20737 Praktisk Fejlfinding |
| Niveau | Avanceret |
| Opr. varighed | 1,5 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Bundet |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,5 uger |

1. Lærlingen kan, ud fra strukturerede og analytiske metoder foretage fejlfinding og fejlretning på et routed virksomhedsnetværk som indeholder både servere, switche (VLAN) og routere.
2. Lærlingen kan, i forbindelse med fejlfinding og -retning på netværk, anvende relevant dokumentation f.eks. netværksdiagrammer, samt dokumentere udført arbejde.
3. Lærlingen kan isolere fejlen til en enkelt enhed (klient, server, switch, router eller firewall), service eller protokol.
4. Lærlingen kan verificere brugerens problem og begynde struktureret fejlfinding fra brugerens PC.
5. Lærlingen kan anvende fejlfindingskommandoer op mod en kommandobaseret grænseflade (CMD,CLI). Kompetencemål

## 12274 Komp-mål, IT-supporter

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 12274 Komp-mål, IT-supporter |
| Niveau | Uden niveau |
| Opr. varighed |  |
| Fagkategori | Kompetencemål |
| Bundet/Valgfri | Bundet |
| Afkortning |  |
| Varighed |  |

1. Lærlingen kan foretage installation og grundlæggende konfiguration af netværksenheder og fejlfinde på netværket i forbindelse med opbygning og vedligeholdelse af lokalnet.
2. Lærlingen kan indgå i forandringsprocesser ved optimering og effektivisering af produktioner.
3. Lærlingen kan instruere, vejlede og servicere brugere.
4. Lærlingen kan installere, opgradere, konfigurere og anvende et serveroperativsystem, herunder foretage bruger- og ressourceadministration samt installation og konfiguration af værktøjer og sikkerhed.
5. Lærlingen kan arbejde ud fra strukturerede metoder for levering af it-service
6. Lærlingen kan udarbejde og anvende den til branchen hørende dokumentation, både på dansk og fremmedsprog.
7. Lærlingen kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra oplæringen.
8. Lærlingen kan installere, opgradere, konfigurere, administrere og vedligeholde netværksservere, herunder foretage fejlsøgning og fejlretning.
9. Lærlingen kan analysere sikkerhedsproblemer i et netværk, herunder designe, planlægge implementere og opsætte sikkerhedsløsninger på et netværk.
10. Lærlingen kan installere og konfigurere samt levere udtræk fra en database ved hjælp af forespørgsler.
11. Lærlingen kan deltage i design og opbygning af mindre lokalnet, herunder foretage installation og konfiguration af enheder i et netværk.
12. Lærlingen kan arbejde under hensyntagen til korrekt ESD- (Electro Static Discharge) og EMC- (Electro Magnetic Compatibility) håndtering og i overensstemmelse med gældende sikkerheds- og miljøregler.
13. Lærlingen kan dimensionere, installere, konfigurere og opgradere en computer/server med tilhørende hardware og software, herunder foretage fejlretning til modulniveau.
14. Lærlingen kan foretage installation og konfiguration af opkoblinger og enheder i et netværk, samt foretage fejlfinding på netværk i forbindelse med opbygning og vedligeholdelse af lokalnet med ekstern opkobling.
15. Lærlingen kan installere og opsætte forskellige former for backup.
16. Lærlingen kan udvikle script og mindre programmer under anvendelse af et scriptsprog. Afsluttende prøve

## 6998 Afsl.prv: Data/komm.udd., IT-supporter

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 6998 Afsl.prv: Data/komm.udd., IT-supporter |
| Niveau | Uden niveau |
| Opr. varighed |  |
| Fagkategori | Afsluttende prøve |
| Bundet/Valgfri | Bundet |
| Afkortning |  |
| Varighed |  |

1. Afsl.prv:Data/komm.udd.,IT-supporter Øvrige

## 12783 Vedligeholdelse af computere

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 12783 Vedligeholdelse af computere |
| Niveau | Uden niveau |
| Opr. varighed | 0,0 uger |
| Fagkategori | Oplæringsmål |
| Bundet/Valgfri | Bundet |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 0,0 uger |

1. Lærlingen kan vedligeholde og opgradere pc’er.

## 12794 Installation og konfiguration af computere

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 12794 Installation og konfiguration af computere |
| Niveau | Uden niveau |
| Opr. varighed | 0,0 uger |
| Fagkategori | Oplæringsmål |
| Bundet/Valgfri | Bundet |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 0,0 uger |

1. Lærlingen kan installere og konfigurere pc’er.

## 12795 Fejlfinding og -retning af computere

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 12795 Fejlfinding og -retning af computere |
| Niveau | Uden niveau |
| Opr. varighed | 0,0 uger |
| Fagkategori | Oplæringsmål |
| Bundet/Valgfri | Bundet |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 0,0 uger |

1. Lærlingen kan fejlfinde og fejlrette pc’er.

## 12796 Installation af servere

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 12796 Installation af servere |
| Niveau | Uden niveau |
| Opr. varighed | 0,0 uger |
| Fagkategori | Oplæringsmål |
| Bundet/Valgfri | Bundet |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 0,0 uger |

1. Lærlingen kan installere og konfigurere servere.

## 12797 Fejlfinding og -retning af servere

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 12797 Fejlfinding og -retning af servere |
| Niveau | Uden niveau |
| Opr. varighed | 0,0 uger |
| Fagkategori | Oplæringsmål |
| Bundet/Valgfri | Bundet |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 0,0 uger |

1. Lærlingen kan fejlfinde og fejlrette på servere.

## 12798 Installation af netværk

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 12798 Installation af netværk |
| Niveau | Uden niveau |
| Opr. varighed | 0,0 uger |
| Fagkategori | Oplæringsmål |
| Bundet/Valgfri | Bundet |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 0,0 uger |

1. Lærlingen kan planlægge, installere og idriftsætte netværk.

## 12799 Fejlfinding og -retning af netværk

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 12799 Fejlfinding og -retning af netværk |
| Niveau | Uden niveau |
| Opr. varighed | 0,0 uger |
| Fagkategori | Oplæringsmål |
| Bundet/Valgfri | Bundet |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 0,0 uger |

1. Lærlingen kan fejlfinde og fejlrette på netværk.

## 12800 Brugertilpasning af operativsystemer

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 12800 Brugertilpasning af operativsystemer |
| Niveau | Uden niveau |
| Opr. varighed | 0,0 uger |
| Fagkategori | Oplæringsmål |
| Bundet/Valgfri | Bundet |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 0,0 uger |

1. Lærlingen kan udføre brugertilpasning af operativsystemer og applikationer.

## 12851 Opgradering af operativsystemer

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 12851 Opgradering af operativsystemer |
| Niveau | Uden niveau |
| Opr. varighed | 0,0 uger |
| Fagkategori | Oplæringsmål |
| Bundet/Valgfri | Bundet |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 0,0 uger |

1. Lærlingen kan udføre opgradering af operativsystemer og applikationer.

## 12852 Perifer hardware

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 12852 Perifer hardware |
| Niveau | Uden niveau |
| Opr. varighed | 0,0 uger |
| Fagkategori | Oplæringsmål |
| Bundet/Valgfri | Bundet |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 0,0 uger |

1. Lærlingen kan installere og konfigurere perifer hardware, fx printere eller lignende enheder.

## 12853 Sikkerhed på servere

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 12853 Sikkerhed på servere |
| Niveau | Uden niveau |
| Opr. varighed | 0,0 uger |
| Fagkategori | Oplæringsmål |
| Bundet/Valgfri | Bundet |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 0,0 uger |

1. Lærlingen kan installere og konfigurere backup- og sikkerhedsløsninger på servere.

## 12854 Sikkerhed på netværk

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 12854 Sikkerhed på netværk |
| Niveau | Uden niveau |
| Opr. varighed | 0,0 uger |
| Fagkategori | Oplæringsmål |
| Bundet/Valgfri | Bundet |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 0,0 uger |

1. Lærlingen kan installere og konfigurere backup- og sikkerhedsløsninger på netværk.

## 12855 IT service - computer

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 12855 IT service - computer |
| Niveau | Uden niveau |
| Opr. varighed | 0,0 uger |
| Fagkategori | Oplæringsmål |
| Bundet/Valgfri | Bundet |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 0,0 uger |

1. Lærlingen kan ud fra strukturerede metoder arbejde med instruktion, vejledning og service til brugere i forhold til computere.

## 12856 IT service - servere

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 12856 IT service - servere |
| Niveau | Uden niveau |
| Opr. varighed | 0,0 uger |
| Fagkategori | Oplæringsmål |
| Bundet/Valgfri | Bundet |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 0,0 uger |

1. Lærlingen kan ud fra strukturerede metoder arbejde med instruktion, vejledning og service til brugere i forhold til servere.

## 12857 IT service - netværk

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 12857 IT service - netværk |
| Niveau | Uden niveau |
| Opr. varighed | 0,0 uger |
| Fagkategori | Oplæringsmål |
| Bundet/Valgfri | Bundet |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 0,0 uger |

1. Lærlingen kan ud fra strukturerede metoder arbejde med instruktion, vejledning og service til brugere i forhold til netværk.

## 12858 IT service - operativsystemer

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 12858 IT service - operativsystemer |
| Niveau | Uden niveau |
| Opr. varighed | 0,0 uger |
| Fagkategori | Oplæringsmål |
| Bundet/Valgfri | Bundet |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 0,0 uger |

1. Lærlingen kan ud fra strukturerede metoder arbejde med instruktion, vejledning og service til brugere i forhold til operativsystemer. Øvrige

## 16859 Serverteknologi - Linux

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16859 Serverteknologi - Linux |
| Niveau | Avanceret |
| Opr. varighed | 2,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Bundet, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 2,0 uger |

1. Lærlingen kan, ud fra en case-opgave selvstændigt designe, planlægge, installere, konfigurere og dokumentere en avanceret Linux serverløsning, der omhandler de beskrevne mål, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer, der ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.
2. Lærlingen kan installere, anvende og administrere et Linux system.
3. Lærlingen kan vælge, installere og afinstallere moduler.
4. Lærlingen kan forklare, opsætte og gendanne software RAID.
5. Lærlingen kan opsætte netværksinterface (statisk og dynamisk).
6. Lærlingen kan, via Shell kommandoer, oprette brugere og grupper med tilhørende tilladelser .
7. Lærlingen kan servicere og vedligeholde systemet direkte fra Shell.
8. Lærlingen kan opsætte og anvende Telnet, SSH og FTP klient/server.
9. Lærlingen kan opsætte og anvende grundlæggende DHCP, Web server samt redegøre for DNS, mailserver inkl. webmail.
10. Lærlingen kan redegøre for Pre- og Post-routing, og med vejledning opsætte NAT på en Linux-server.
11. Lærlingen kan opsætte en simpel firewall via terminal.
12. Lærlingen kan anvende Shell til at udarbejde Shell Scripts.
13. Lærlingen kan opsætte og konfigurere et grafisk brugerinterface.
14. Lærlingen kan fejlfinde på et Linux system.
15. Lærlingen kan dokumentere udført arbejde i forbindelse med installation og fejlfinding.

## 16859 Serverteknologi - Linux

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16859 Serverteknologi - Linux |
| Niveau | Ekspert |
| Opr. varighed | 2,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Bundet, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 2,0 uger |

1. Lærlingen kan, ud fra en case-beskrivelse, indeholdende løsning af en kompleks arbejdsopgave, selvstændigt designe, planlægge, installere, konfigurere og dokumentere en samlet kompleks Linux serverløsning, der omhandler de beskrevne mål, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer, der ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan lærlingen begrunde de valgte løsninger og fremvise evner til at tilrettelægge og styre arbejdsprocessen.
2. Lærlingen kan installere, anvende og administrere et Linux system.
3. Lærlingen kan vælge, installere og afinstallere moduler.
4. Lærlingen kan forklare, opsætte og gendanne software RAID.
5. Lærlingen kan opsætte netværksinterface (statisk og dynamisk).
6. Lærlingen kan, via Shell kommandoer, oprette brugere og grupper med tilhørende tilladelser .
7. Lærlingen kan servicere og vedligeholde systemet direkte fra Shell.
8. Lærlingen kan opsætte og anvende Telnet, SSH og FTP klient/server.
9. Lærlingen kan opsætte og anvende grundlæggende DHCP, Web server samt redegøre for DNS, mailserver inkl. webmail.
10. Lærlingen kan redegøre for Pre- og Post-routing, og med vejledning opsætte NAT på en Linux-server.
11. Lærlingen kan opsætte en simpel firewall via terminal.
12. Lærlingen kan anvende Shell til at udarbejde Shell Scripts.
13. Lærlingen kan opsætte og konfigurere et grafisk brugerinterface.
14. Lærlingen kan fejlfinde på et Linux system.
15. Lærlingen kan dokumentere udført arbejde i forbindelse med installation og fejlfinding.

## 16859 Serverteknologi - Linux

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16859 Serverteknologi - Linux |
| Niveau | Rutineret |
| Opr. varighed | 2,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Bundet, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 2,0 uger |

1. Lærlingen kan installere, anvende og administrere et Linux system.
2. Lærlingen kan vælge, installere og afinstallere moduler.
3. Lærlingen kan forklare, opsætte og gendanne software RAID.
4. Lærlingen kan opsætte netværksinterface (statisk og dynamisk).
5. Lærlingen kan, via Shell kommandoer, oprette brugere og grupper med tilhørende tilladelser .
6. Lærlingen kan servicere og vedligeholde systemet direkte fra Shell.
7. Lærlingen kan opsætte og anvende Telnet, SSH og FTP klient/server.
8. Lærlingen kan opsætte og anvende grundlæggende DHCP, Web server samt redegøre for DNS, mailserver inkl. webmail.
9. Lærlingen kan redegøre for Pre- og Post-routing, og med vejledning opsætte NAT på en Linux-server.
10. Lærlingen kan opsætte en simpel firewall via terminal.
11. Lærlingen kan anvende Shell til at udarbejde Shell Scripts.
12. Lærlingen kan opsætte og konfigurere et grafisk brugerinterface.
13. Lærlingen kan fejlfinde på et Linux system.
14. Lærlingen kan dokumentere udført arbejde i forbindelse med installation og fejlfinding.

## 16860 Serverteknologi - Web-server

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16860 Serverteknologi - Web-server |
| Niveau | Avanceret |
| Opr. varighed | 2,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Bundet, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 2,0 uger |

1. Lærlingen kan, ud fra en case-opgave selvstændigt designe, planlægge, installere, konfigurere og dokumentere en avanceret Web-serverløsning, der omhandler de beskrevne mål, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer, der ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.
2. Lærlingen kan installere og konfigurere en Web-server og tilhørende plugins i forhold til en given opgave.
3. Lærlingen kan konfigurere sikkerhed og brugerspecifikke tilladelser .
4. Lærlingen kan installere supplerende plugins på en Web-server, som f.eks. CGI og Java Servlets.
5. Lærlingen kan opsætte HTTP og HTTPS.
6. Lærlingen kan installere og konfigurere værktøjer til administration af hostede løsninger svarende til et web host panel suite, som bl.a. indeholder SQL implementering.
7. Lærlingen kan opsætte og anvende DNS, Mail server, DHCP, Web-server samt webmail.
8. Lærlingen kan anvende Pre- og Post-routing, samt opsætte NAT.
9. Lærlingen kan opsætte Firewalls via terminal.
10. Lærlingen kan forklare og opsætte traditionelle og transparente Proxy som f.eks. Squid, samt opsætte Firewalls, som f.eks. Iptables, FirewallD eller PFSense, sammen med Squid.

## 16860 Serverteknologi - Web-server

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16860 Serverteknologi - Web-server |
| Niveau | Ekspert |
| Opr. varighed | 2,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Bundet, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 2,0 uger |

1. Lærlingen kan, ud fra en case-beskrivelse, indeholdende løsning af en kompleks arbejdsopgave, selvstændigt designe, planlægge, installere, konfigurere og dokumentere en samlet kompleks Web-serverløsning, der omhandler de beskrevne mål, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer, der ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan lærlingen begrunde de valgte løsninger og fremvise evner til at tilrettelægge og styre arbejdsprocessen.
2. Lærlingen kan installere og konfigurere en Web-server og tilhørende plugins i forhold til en given opgave.
3. Lærlingen kan konfigurere sikkerhed og brugerspecifikke tilladelser .
4. Lærlingen kan installere supplerende plugins på en Web-server, som f.eks. CGI og Java Servlets.
5. Lærlingen kan opsætte HTTP og HTTPS.
6. Lærlingen kan installere og konfigurere værktøjer til administration af hostede løsninger svarende til et web host panel suite, som bl.a. indeholder SQL implementering.
7. Lærlingen kan opsætte og anvende DNS, Mail server, DHCP, Web-server samt webmail.
8. Lærlingen kan anvende Pre- og Post-routing, samt opsætte NAT.
9. Lærlingen kan opsætte Firewalls via terminal.
10. Lærlingen kan forklare og opsætte traditionelle og transparente Proxy som f.eks. Squid, samt opsætte Firewalls, som f.eks. Iptables, FirewallD eller PFSense, sammen med Squid.

## 16860 Serverteknologi - Web-server

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16860 Serverteknologi - Web-server |
| Niveau | Rutineret |
| Opr. varighed | 2,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Bundet, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 2,0 uger |

1. Lærlingen kan installere og konfigurere en Web-server og tilhørende plugins i forhold til en given opgave.
2. Lærlingen kan konfigurere sikkerhed og brugerspecifikke tilladelser .
3. Lærlingen kan installere supplerende plugins på en Web-server, som f.eks. CGI og Java Servlets.
4. Lærlingen kan opsætte HTTP og HTTPS.
5. Lærlingen kan installere og konfigurere værktøjer til administration af hostede løsninger svarende til et web host panel suite, som bl.a. indeholder SQL implementering.
6. Lærlingen kan opsætte og anvende DNS, Mail server, DHCP, Web-server samt webmail.
7. Lærlingen kan anvende Pre- og Post-routing, samt opsætte NAT.
8. Lærlingen kan opsætte Firewalls via terminal.
9. Lærlingen kan forklare og opsætte traditionelle og transparente Proxy som f.eks. Squid, samt opsætte Firewalls, som f.eks. Iptables, FirewallD eller PFSense, sammen med Squid.

## 16862 Serverautomatisering I

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16862 Serverautomatisering I |
| Niveau | Avanceret |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Bundet, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen kan, ud fra en case-opgave omkring datahåndtering, selvstændigt beskrive, strukturere, udvikle og dokumentere en kvalificeret script-løsning, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.
2. Lærlingen kan anvende PowerShell til automatisering og fjernadministration af servere og klienter.
3. Lærlingen kan implementere sikkerheden korrekt i forbindelse med scripting i Powershell.
4. Lærlingen kan anvende de grundlæggende Cmdlets og forstår at bruge de indbyggede hjælpefunktioner i Powershell.
5. Lærlingen kan anvende pipelinen i Powershell.
6. Lærlingen kan anvende grundlæggende systemkald til WBEM (Web-Based Enterprise Management) funktioner.
7. Lærlingen kan anvende -whatif, -confirm og -transcript kommandoerne i Powershell.
8. Lærlingen kan anvende Aliases i Powershell.
9. Lærlingen kan oprette og bruge variabler i Powershell.
10. Lærlingen kan anvende datahåndtering op imod en database struktur.

## 16862 Serverautomatisering I

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16862 Serverautomatisering I |
| Niveau | Ekspert |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Bundet, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen kan, ud fra en case-beskrivelse, indeholdende løsning af en kompleks udviklingsopgave omkring datahåndtering, selvstændigt beskrive, strukturere, udvikle og dokumentere en kompleks script-løsning, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer, der ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan lærlingen begrunde de valgte løsninger og fremvise evner til at tilrettelægge og styre en udviklingsproces.
2. Lærlingen kan anvende PowerShell til automatisering og fjernadministration af servere og klienter.
3. Lærlingen kan implementere sikkerheden korrekt i forbindelse med scripting i Powershell.
4. Lærlingen kan anvende de grundlæggende Cmdlets og forstår at bruge de indbyggede hjælpefunktioner i Powershell.
5. Lærlingen kan anvende pipelinen i Powershell.
6. Lærlingen kan anvende grundlæggende systemkald til WBEM (Web-Based Enterprise Management) funktioner.
7. Lærlingen kan anvende -whatif, -confirm og -transcript kommandoerne i Powershell.
8. Lærlingen kan anvende Aliases i Powershell.
9. Lærlingen kan oprette og bruge variabler i Powershell.
10. Lærlingen kan anvende datahåndtering op imod en database struktur.

## 16862 Serverautomatisering I

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16862 Serverautomatisering I |
| Niveau | Rutineret |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Bundet, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen kan anvende PowerShell til automatisering og fjernadministration af servere og klienter.
2. Lærlingen kan implementere sikkerheden korrekt i forbindelse med scripting i Powershell.
3. Lærlingen kan anvende de grundlæggende Cmdlets og forstår at bruge de indbyggede hjælpefunktioner i Powershell.
4. Lærlingen kan anvende pipelinen i Powershell.
5. Lærlingen kan anvende grundlæggende systemkald til WBEM (Web-Based Enterprise Management) funktioner.
6. Lærlingen kan anvende -whatif, -confirm og -transcript kommandoerne i Powershell.
7. Lærlingen kan anvende Aliases i Powershell.
8. Lærlingen kan oprette og bruge variabler i Powershell.
9. Lærlingen kan anvende datahåndtering op imod en database struktur.

## 17679 Netværk II

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 17679 Netværk II |
| Niveau | Avanceret |
| Opr. varighed | 2,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Bundet, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 2,0 uger |

1. Lærlingen kan selvstændigt eller i samarbejde med andre lærlinge løse en arbejdsopgave omhandlende en LAN-løsning forbundet til “Internettet”, og kan igennem deltagelse i faget udvise viden, færdigheder og kompetencer som ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.
2. Lærlingen kan konfigurere “Single area OSPF” i både Point-to-point og multi-access netværk.
3. Lærlingen kan implementere IPv4 access-lister til at filtrere trafik og sikre administrativ adgang.
4. Lærlingen kan konfigurere NAT-tjenester på “Edge-routeren”.
5. Lærlingen kan implementere netværks management teknologier som NTP, CDP/LLDP
6. Lærlingen kan forklare, hvordan man mindsker trusler og forbedrer netværkssikkerhed ved hjælp af f.eks. access-lister (ACL) og bedste praksis for sikkerhed.
7. Lærlingen kan beskrive teknikker til at give adresseskalerbarhed og sikker fjernadgang for WAN’er.
8. Lærlingen kan beskrive, hvordan du optimerer, overvåger og fejlfinder skalerbare netværksarkitekturer.
9. Lærlingen kan forklare, hvordan netværksenheder implementerer QoS og forskellen på forskellige datatyper (voice, video og datatrafik).
10. Lærlingen kan forklare, hvordan teknologier såsom virtualisering, software-defined networking (SDN) og automatisering påvirker fremtidens netværk.

## 17679 Netværk II

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 17679 Netværk II |
| Niveau | Ekspert |
| Opr. varighed | 2,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Bundet, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 2,0 uger |

1. Lærlingen kan selvstændigt eller i samarbejde med andre lærlinge løse en arbejdsopgave omhandlende en LAN-løsning forbundet til “Internettet”, og kan igennem deltagelse i faget udvise viden, færdigheder og kompetencer som ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan lærlingen begrunde de benyttede teknologier og fremvise evner til at tilrettelægge og styre arbejdsprocessen.
2. Lærlingen kan konfigurere “Single area OSPF” i både Point-to-point og multi-access netværk.
3. Lærlingen kan implementere IPv4 access-lister til at filtrere trafik og sikre administrativ adgang.
4. Lærlingen kan konfigurere NAT-tjenester på “Edge-routeren”.
5. Lærlingen kan implementere netværks management teknologier som NTP, CDP/LLDP
6. Lærlingen kan forklare, hvordan man mindsker trusler og forbedrer netværkssikkerhed ved hjælp af f.eks. access-lister (ACL) og bedste praksis for sikkerhed.
7. Lærlingen kan beskrive teknikker til at give adresseskalerbarhed og sikker fjernadgang for WAN’er.
8. Lærlingen kan beskrive, hvordan du optimerer, overvåger og fejlfinder skalerbare netværksarkitekturer.
9. Lærlingen kan forklare, hvordan netværksenheder implementerer QoS og forskellen på forskellige datatyper (voice, video og datatrafik).
10. Lærlingen kan forklare, hvordan teknologier såsom virtualisering, software-defined networking (SDN) og automatisering påvirker fremtidens netværk.

## 17679 Netværk II

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 17679 Netværk II |
| Niveau | Rutineret |
| Opr. varighed | 2,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Bundet, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 2,0 uger |

1. Lærlingen kan konfigurere “Single area OSPF” i både Point-to-point og multi-access netværk.
2. Lærlingen kan implementere IPv4 access-lister til at filtrere trafik og sikre administrativ adgang.
3. Lærlingen kan konfigurere NAT-tjenester på “Edge-routeren”.
4. Lærlingen kan implementere netværks management teknologier som NTP, CDP/LLDP
5. Lærlingen kan forklare, hvordan man mindsker trusler og forbedrer netværkssikkerhed ved hjælp af f.eks. access-lister (ACL) og bedste praksis for sikkerhed.
6. Lærlingen kan beskrive teknikker til at give adresseskalerbarhed og sikker fjernadgang for WAN’er.
7. Lærlingen kan beskrive, hvordan du optimerer, overvåger og fejlfinder skalerbare netværksarkitekturer.
8. Lærlingen kan forklare, hvordan netværksenheder implementerer QoS og forskellen på forskellige datatyper (voice, video og datatrafik).
9. Lærlingen kan forklare, hvordan teknologier såsom virtualisering, software-defined networking (SDN) og automatisering påvirker fremtidens netværk. Øvrige

## 6253 Brancherelaterede netværksprodukter

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 6253 Brancherelaterede netværksprodukter |
| Niveau | Rutineret |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen har kendskab til forskellige netværksbegreber og kan anvende denne viden i forbindelse med installation og konfiguration af netværksprodukter.
2. Lærlingen kan redegøre for sammenhængene mellem overførslen af store da-tamængder til og fra højtydende digitale maskiner på et netværk og den aktuelle båndbreddekapacitet og øvrig belastning på netværket, herunder kan lærlingen redegøre for løsningsforslag til at optimere nettet, som f.eks. opdeling af nettet via VLAN.
3. Lærlingen kan udføre installation og opsætning af netværksprodukter og multifunktionsmaskiner i forhold til forskellige platforme, styresystemer og applikationer (LPR-print, udskriftdeling, køstrukturer, printersprog og pro-duktspecifikke protokoller).
4. Lærlingen kan redegøre for, i hvilken situation sidebeskrivelsesprogrammer som PostScript , PLC (Printer Command Language) og lignende anvendes.
5. Lærlingen kan redegøre for, i hvilken situation printoverførelsesprotokollen IPP (Internet Printing Protokol) med fordele kan anvendes.
6. Lærlingen kan udføre installation og opsætning af netværksprodukter og multifunktionsmaskiner i et netværk, der indeholder blandede platforme og styresystemer.
7. Lærlingen kan udføre simpel fejlfinding og fejlretning på netværket og tilhørende installationer.
8. Lærlingen har kendskab til konsekvenser ved evt. driftsstop i forbindelse med installation af printere i eksisterende driftsmiljøer.

## 16471 Grundlæggende programmering

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16471 Grundlæggende programmering |
| Niveau | Rutineret |
| Opr. varighed | 2,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 2,0 uger |

1. Lærlingen kan anvende et programmeringssprog til at udarbejde mindre konsolprogrammer, herunder fejlfinde og teste dem.
2. Lærlingen kan vælge en hensigtsmæssig datatype til en opgave.
3. Lærlingen kan oprette og gøre brug af både enkelt- og multidimensionelle arrays.
4. Lærlingen kan erklære og anvende simple metoder.
5. Lærlingen kan diagrammere sit arbejde.
6. Lærlingen kan benytte forskellige kontrolstrukturer.
7. Lærlingen kan erklære og bruge variable samt konstanter.
8. Lærlingen kan redegøre for brugen af kodekommentar.
9. Lærlingen kan versionsstyre sit arbejde.
10. Lærlingen kan benytte et debugging-værktøj.
11. Lærlingen kan vælge hensigtsmæssige datatyper til variable og metoder.
12. Lærlingen kan erklære og oprette metoder i et objekt med og uden returværdi og parametre, samt gøre brug af disse.

## 16865 Grundlæggende databaseprogrammering

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16865 Grundlæggende databaseprogrammering |
| Niveau | Rutineret |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen kan anvende SELECT til at foretage forespørgsler op imod en tabel, herunder sortering, gruppering, filtrering, aggregering og funktioner.
2. Lærlingen kan anvende INSERT, UPDATE, DELETE til at foretage manipulationer af en tabel.
3. Lærlingen kan oprette, redigere og slette tabeller samt dokumentere vha. E/R-diagram.
4. Lærlingen kan anvende relationstyperne 1:mange, mange:mange og 1:1 med tilhørende nøgler.
5. Lærlingen kan implementere konsistenskrav, referenceintegritet, relationer og forskellige constraints.
6. Lærlingen kan anvende JOIN og SUBQUERIES til at foretage forespørgsler fra flere tabeller.
7. Lærlingen kan oprette og slette en database.
8. Lærlingen kan oprette Views og begrunde sikkerhedsaspektet.

## 16867 Netværkssikkerhed

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16867 Netværkssikkerhed |
| Niveau | Avanceret |
| Opr. varighed | 2,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 2,0 uger |

1. Lærlingen kan redegøre for typiske sårbarheder, der er i sikkerheden på et netværk.
2. Lærlingen kan konfigurere Lag 2 og 3 enheder inden for et netværksområde, hvor der eksempelvis anvendes Switch sikkerhedsfaciliteter og IOS.
3. Lærlingen kan konfigurere logging f.eks. Syslog, SNMP client på switche og routere samt implementere NTP i et LAN.
4. Lærlingen kan konfigurere en logging Syslog server.
5. Lærlingen kan konfigurere en hardware Firewall til at udføre grundlæggende sikkerhedsoperationer på et netværk.
6. Lærlingen kan sikre et netværk ved hjælp af Network-Based Intrusion Prevention System.
7. Lærlingen kan opbygge et IPSec VPN netværk, både site to site og client based.
8. Lærlingen kan implementere Authentication, Authorization og Accounting løsninger til at sikre adgangen til netværket.
9. Lærlingen kan beskrive hvilke offentlige sikkerhedsregler og gældende standarder for it-sikkerhed, som f.eks. ISO 27001, der skal tages hensyn til i forbindelse med løsning af it-opgaver.

## 16870 Serverautomatisering II

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16870 Serverautomatisering II |
| Niveau | Avanceret |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen kan anvende scriptsprog på tværs af platforme.
2. Lærlingen kan udvikle egne funktioner i et scriptsprog.
3. Lærlingen kan dokumentere egne funktioner i et scriptsprog.
4. Lærlingen kan implementere indbygget brugerhjælp med et scriptsprog.
5. Lærlingen kan anvende indbyggede programstrukturer i et scriptsprog.
6. Lærlingen kan anvende biblioteker/moduler i et scriptsprog.

## 16874 Backupteknologi

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16874 Backupteknologi |
| Niveau | Rutineret |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen kan i samarbejde med andre installere, planlægge og konfigurere en automatisk backupløsning i et klient/server miljø og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer på et rutineret niveau.
2. Lærlingen kan genindlæse backup fra backupmedier og udføre systemgenoprettelse.
3. Lærlingen kan anvende strukturerede metoder til fejlsøgning- og fejludbedring af backup.
4. Lærlingen kan redegøre for og deltage i opsætningen af storageløsninger til backup som f.eks. DAS, NAS, SAN og Cloud.
5. Lærlingen kan redegøre for anvendelsen af ISCSI og Fiberchannel.
6. Lærlingen kan redegøre for storagevirtualization.
7. Lærlingen kan redegøre for principperne bag begrebet TCO (Total Cost of Ownership).
8. Lærlingen kan redegøre for backupstrategier i et server/klient miljø som indeholder overvejelser omkring backuphyppighed, mediekapacitet, medieperformance, portability og availability.
9. Lærlingen kender strategier for håndtering af storage management.
10. Lærlingen kan vurdere fordele og ulemper ved en cloudbaseret backup.

## 16876 Deployment Service

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16876 Deployment Service |
| Niveau | Rutineret |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen kan redegøre for fordele og ulemper forbundet med forskellige Deployment metoder.
2. Lærlingen kan installere og konfigurere Deployment Service til brug ved udrulning af software og operativsystemer over netværk.
3. Lærlingen kan installere og tilrette et OS til brug som basis for et Deployment image.
4. Lærlingen kan producere pakker og images til udrulning af software og operativsystemer over netværk.
5. Lærlingen kan tilføje reference images og nødvendige device drivere til et Deployment Share via Deployment Workbench.
6. Lærlingen kan oprette og tilrette Task Sequences i forbindelse med et givent Deployment scenarie.
7. Lærlingen kan administrere forskellige roller ud fra individuelle behov, som tredje parts software, hardware, specifikke device drivers osv.
8. Lærlingen kan administrere og tilrette software på liveinstallationer via Group Policies.

## 16877 IT Service Management II

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16877 IT Service Management II |
| Niveau | Avanceret |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen kan identificere og udvælge sager, der skyldes ukendte årsager, til videre undersøgelse og diagnose.
2. Lærlingen kan undersøge, diagnosticere og enten omgå eller løse komplekse fejl baseret på problemløsningsmetoderne indlært under IT Service Management I faget.
3. Lærlingen kan uddrage og formidle essensen af et problemløsningsforløb.
4. Lærlingen kan udarbejde, strukturere, evaluere og vedligeholde relevant og brugbar viden i form af løsningsbeskrivelser og procedurer.
5. Lærlingen kan ved it-ændringer vurdere og beskrive risici i form af trusler, sårbarheder og konsekvenser for såvel funktionalitet som tilgængelighed, kapacitet, performance, sikkerhed og beredskab.
6. Lærlingen kan med udgangspunkt i risikovurderingen udvælge og gennemføre passende sikringsforanstaltninger for it-ændringer, herunder godkendelser, designprincipper, tests, dokumentation og kommunikation samt planer og procedurer for idriftsættelse, verifikation og fall-back.
7. Lærlingen kan redegøre for best practice for change management, test management, deployment management samt release management og anvende denne praksis på konkrete it-ændringer.
8. Lærlingen kan skelne mellem klassiske leverancemodeller (vandfald) og agile leverancemodeller (continual delivery) og redegøre for, hvordan risiko, kvalitet, ressourcer og tid styres i de to former for leverancemodeller. Øvrige

## 1600 Serverteknologi II - Design af datacenterløsning

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 1600 Serverteknologi II - Design af datacenterløsning |
| Niveau | Avanceret |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen kan beskrive de væsentligste cluster-komponenter, - funktioner samt verificere disklagermediekabling.
2. Lærlingen kan fejlfinde på softwareinstallationer herunder konfigurationsfejl samt konfigurere miljøvariabler til korrekt SEC operation.
3. Lærlingen kan anvende SEC administrative værktøjer og konfigurere i Highly Available Cluster NFS dataservice
4. Lærlingen kan oprette sikkerhedskopieringsgrupper til netværksadapter.
5. Lærlingen kan installere Windows 2003 Advance server eller nyere, foretage konfigurering af clusterservice, foretage opsætning og konfigurering af raidsystem på Windows samt foretage opsætning af en High Availability Web infrastruktur.
6. Lærlingen kan planlægge, installere og teste et high performance Beowolf/Mosix Linux cluster med efterfølgende udbygning til et High Availability Webcluster med 2-way failover loadbalancingentry server, der styrer fordelingen af brugere til en webfarm med apache og php.

## 1600 Serverteknologi II - Design af datacenterløsning

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 1600 Serverteknologi II - Design af datacenterløsning |
| Niveau | Ekspert |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen kan, ud fra en case-beskrivelse, indeholdende løsning af en kompleks arbejdsopgave, selvstændigt dimensionere, planlægge, installere, konfigurere og dokumentere en kompleks clusterløsning, der omhandler de beskrevne mål, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer, der ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.
2. Endvidere kan lærlingen begrunde de valgte løsninger og fremvise evner til at tilrettelægge og styre arbejdsprocessen.
3. Lærlingen kan beskrive de væsentligste cluster-komponenter, - funktioner samt verificere disklagermediekabling.
4. Lærlingen kan fejlfinde på softwareinstallationer herunder konfigurationsfejl samt konfigurere miljøvariabler til korrekt SEC operation.
5. Lærlingen kan anvende SEC administrative værktøjer og konfigurere i Highly Available Cluster NFS dataservice.
6. Lærlingen kan oprette sikkerhedskopieringsgrupper til netværksadapter.
7. Lærlingen kan installere Windows 2003 Advance server eller nyere, foretage konfigurering af clusterservice, foretage opsætning og konfigurering af raidsystem på Windows samt foretage opsætning af en High Availability Web infrastruktur. Lærlingen kan planlægge, installere og teste et high performance Beowolf/Mosix Linux cluster med efterfølgende udbygning til et High Availability Webcluster med 2-way failover loadbalancingentry server, der styrer fordelingen af brugere til en webfarm med apache og php.

## 6252 Netværksdesign I

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 6252 Netværksdesign I |
| Niveau | Avanceret |
| Opr. varighed | 2,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 2,0 uger |

1. Lærlingen opnår et fagligt niveau minimum svarende til CCDA, “DESIGN”.
2. Lærlingen kan, ud fra en analyse af kundens/virksomhedens bestående netværk, og ud fra kundens/virksomhedens nuværende og fremtidige behov, designe en netværksløsning.
3. Lærlingen kan designe et netværk, der tager hensyn til kundens/virksomhedens krav omkring performance, sikkerhed, kapacitet og skalerbarhed.
4. Lærlingen kan udvælge og sammensætte netværkskomponenter, som er mest optimale i forhold til en given LAN netværksdesignløsning.
5. Lærlingen kan udvælge og sammensætte netværkskomponenter, som er mest optimale i forhold til en given WAN netværksdesignløsning.
6. Lærlingen kan designe små til middelstore netværk ud fra en hierarkisk modulær facon, der indeholder discipliner som design af DHCP service, DNS service, NAT, PROXY, Remote Access adgang, Remote Authentication Dial-In User Service, netværkslagets navne- og adresseplan, samt valg af routingprotokol.
7. Lærlingen kan udarbejde en Network Management strategi.
8. Lærlingen kan udvide et netværksdesign i forhold til implementering og transport af Voice.
9. Lærlingen kan planlægge og udarbejde en plan for implementering af et design.
10. Lærlingen kan udarbejde et design dokument, som kan anvendes til at fremvise prototypen/pilotprojektet for kunden.

## 6252 Netværksdesign I

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 6252 Netværksdesign I |
| Niveau | Ekspert |
| Opr. varighed | 2,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 2,0 uger |

1. Lærlingen kan, ud fra en case-beskrivelse, indeholdende løsning af komplekse arbejdsopgaver, selvstændigt designe, planlægge og dokumentere en netværksløsning, der omhandler de beskrevne mål, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer, der ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan lærlingen begrunde de valgte løsninger og fremvise evner til at tilrettelægge og styre arbejdsprocessen.
2. Lærlingen opnår et fagligt niveau minimum svarende til CCDA, “DESIGN”.
3. Lærlingen kan, ud fra en analyse af kundens/virksomhedens bestående netværk, og ud fra kundens/virksomhedens nuværende og fremtidige behov, designe en netværksløsning.
4. Lærlingen kan designe et netværk, der tager hensyn til kundens/virksomhedens krav omkring performance, sikkerhed, kapacitet og skalerbarhed.
5. Lærlingen kan udvælge og sammensætte netværkskomponenter, som er mest optimale i forhold til en given LAN netværksdesignløsning.
6. Lærlingen kan udvælge og sammensætte netværkskomponenter, som er mest optimale i forhold til en given WAN netværksdesignløsning.
7. Lærlingen kan designe små til middelstore netværk ud fra en hierarkisk modulær facon, der indeholder discipliner som design af DHCP service, DNS service, NAT, PROXY, Remote Access adgang, Remote Authentication Dial-In User Service, netværkslagets navne- og adresseplan, samt valg af routingprotokol.
8. Lærlingen kan udarbejde en Network Management strategi.
9. Lærlingen kan udvide et netværksdesign i forhold til implementering og transport af Voice.
10. Lærlingen kan planlægge og udarbejde en plan for implementering af et design.
11. Lærlingen kan udarbejde et design dokument, som kan anvendes til at fremvise prototypen/pilotprojektet for kunden.

## 6277 Projektstyring

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 6277 Projektstyring |
| Niveau | Avanceret |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt beskrive, planlægge, styre og gennemføre en arbejdsproces, der bygger på PRINCE2 metoden, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.
2. Lærlingen kan, på et fagligt niveau svarende til PRINCE2, arbejde med projektstyring.
3. Lærlingen kan beskrive det overordnede formål med PRINCE2 metoden.
4. Lærlingen kan beskrive formål og hovedindhold af alle roller, herunder Project Manager, Customer/User/Supplier og Project Board.
5. Lærlingen kan beskrive formål og hovedindhold af de otte komponenter, herunder Business Case, Change Control, Quality, Configuration Management, Controls, Organisation, Plans og Risk.
6. Lærlingen kan beskrive formål og hovedindhold af de otte processer og underprocesser, herunder bl.a. Directing a Project, Starting up a Project, Initiating a Project, Managing Stage Boundaries, Controlling a Stage, Managing Product Delivery, Closing a Project og Planning.
7. Lærlingen kan beskrive formål og hovedindhold af projektstyringsteknikkerne, herunder Assurance, Project Support, Controlling Change og PRINCE2 Scope.
8. Lærlingen kan beskrive hvilke ledelsesprodukter, der er input til og output fra, i de otte processer.
9. Lærlingen kan beskrive hovedformål og indhold af de væsentligste ledelsesprodukter.
10. Lærlingen kan beskrive forholdene mellem processer, leverancer, roller og ledelsesaspekterne ved et projekt.
11. Lærlingen kan gennemføre et projekt, som bygger på dele af PRINCE2 metoden.

## 6277 Projektstyring

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 6277 Projektstyring |
| Niveau | Ekspert |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen kan, ud fra en case-beskrivelse, indeholdende løsning af en kompleks arbejdsopgave, selvstændigt planlægge og gennemføre en arbejdsproces, der bygger på PRINCE2 metoden, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan lærlingen begrunde de valgte fremgangsmåder og fremvise evner til at tilrettelægge og styre arbejdsprocessen byggende på PRINCE2 metoden.
2. Lærlingen kan, på et fagligt niveau svarende til PRINCE2, arbejde med projektstyring.
3. Lærlingen kan beskrive det overordnede formål med PRINCE2 metoden.
4. Lærlingen kan beskrive formål og hovedindhold af alle roller, herunder Project Manager, Customer/User/Supplier og Project Board.
5. Lærlingen kan beskrive formål og hovedindhold af de otte komponenter, herunder Business Case, Change Control, Quality, Configuration Management, Controls, Organisation, Plans og Risk.
6. Lærlingen kan beskrive formål og hovedindhold af de otte processer og underprocesser, herunder bl.a. Directing a Project, Starting up a Project, Initiating a Project, Managing Stage Boundaries, Controlling a Stage, Managing Product Delivery, Closing a Project og Planning.
7. Lærlingen kan beskrive formål og hovedindhold af projektstyringsteknikkerne, herunder Assurance, Project Support, Controlling Change og PRINCE2 Scope.
8. Lærlingen kan beskrive hvilke ledelsesprodukter, der er input til og output fra, i de otte processer.
9. Lærlingen kan beskrive hovedformål og indhold af de væsentligste ledelsesprodukter.
10. Lærlingen kan beskrive forholdene mellem processer, leverancer, roller og ledelsesaspekterne ved et projekt.
11. Lærlingen kan gennemføre et projekt, som bygger på dele af PRINCE2 metoden.

## 6277 Projektstyring

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 6277 Projektstyring |
| Niveau | Rutineret |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen kan, på et fagligt niveau svarende til PRINCE2, arbejde med projektstyring.
2. Lærlingen kan beskrive det overordnede formål med PRINCE2 metoden.
3. Lærlingen kan beskrive formål og hovedindhold af alle roller, herunder Project Manager, Customer/User/Supplier og Project Board.
4. Lærlingen kan beskrive formål og hovedindhold af de otte komponenter, herunder Business Case, Change Control, Quality, Configuration Management, Controls, Organisation, Plans og Risk.
5. Lærlingen kan beskrive formål og hovedindhold af de otte processer og underprocesser, herunder bl.a. Directing a Project, Starting up a Project, Initiating a Project, Managing Stage Boundaries, Controlling a Stage, Managing Product Delivery, Closing a Project og Planning.
6. Lærlingen kan beskrive formål og hovedindhold af projektstyringsteknikkerne, herunder Assurance, Project Support, Controlling Change og PRINCE2 Scope.
7. Lærlingen kan beskrive hvilke ledelsesprodukter, der er input til og output fra, i de otte processer.
8. Lærlingen kan beskrive hovedformål og indhold af de væsentligste ledelsesprodukter.
9. Lærlingen kan beskrive forholdene mellem processer, leverancer, roller og ledelsesaspekterne ved et projekt.
10. Lærlingen kan gennemføre et projekt, som bygger på dele af PRINCE2 metoden.

## 6487 Virtualisering af clienter

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 6487 Virtualisering af clienter |
| Niveau | Avanceret |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen kan installere og implementer Citrix XenApp på en bestående server.
2. Lærlingen kan installere og distribuere XenApp pluginsoftware.
3. Lærlingen kan oprette og tilpasse et lokalt Web Interfacesite.
4. Lærlingen kan publicere applikationer, server desktops og indhold.
5. Lærlingen kan konfigurere en XenApp Web- og Servicesite til streaming af applikationer.
6. Lærlingen kan oprette og tildele Load Evaluators.
7. Lærlingen kan konfigurere, tildele og prioritere rettigheder i et XenApp miljø.
8. Lærlingen kan konfigurere printere og printer rettigheder og håndtere printer driver.
9. Lærlingen kan oprette og konfigurere administratorer med tilhørende rettigheder.
10. Lærlingen kan konfigurere display og SpeedScreen settings.
11. Lærlingen kan konfigurere ICA kryptering, SSL Relay og Secure Gateway.
12. Lærlingen kan installere og konfigurere en Installation Manager.

## 6487 Virtualisering af clienter

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 6487 Virtualisering af clienter |
| Niveau | Ekspert |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen kan, ud fra en case-beskrivelse, indeholdende løsning af en kompleks arbejdsopgave, selvstændigt designe, planlægge, installere, konfigurere og dokumentere en kompleks virtualiserings-løsning, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer, der ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan lærlingen begrunde de valgte løsninger og fremvise evner til at tilrettelægge og styre arbejdsprocessen.
2. Lærlingen kan installere og implementer Citrix XenApp på en bestående server.
3. Lærlingen kan installere og distribuere XenApp pluginsoftware.
4. Lærlingen kan oprette og tilpasse et lokalt Web Interfacesite.
5. Lærlingen kan publicere applikationer, server desktops og indhold.
6. Lærlingen kan konfigurere en XenApp Web- og Servicesite til streaming af applikationer.
7. Lærlingen kan oprette og tildele Load Evaluators.
8. Lærlingen kan konfigurere, tildele og prioritere rettigheder i et XenApp miljø.
9. Lærlingen kan konfigurere printere og printer rettigheder og håndtere printer driver.
10. Lærlingen kan oprette og konfigurere administratorer med tilhørende rettigheder.
11. Lærlingen kan konfigurere display og SpeedScreen settings.
12. Lærlingen kan konfigurere ICA kryptering, SSL Relay og Secure Gateway.
13. Lærlingen kan installere og konfigurere en Installation Manager.

## 16856 Serverteknologi - Databaseserver

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16856 Serverteknologi - Databaseserver |
| Niveau | Avanceret |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt designe, planlægge, installere, konfigurere og dokumentere en avanceret SQL-serverløsning, der omfatter database engine service, Agent service og SQL Server-protokol konfiguration, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.
2. Lærlingen kan, på et niveau svarende til MCP, “Administering a SQL Database Infrastructure”, redegøre for arkitekturen for en SQL-Server 2016 eller nyere og herunder SQL-serverens egne datatabeller.
3. Lærlingen kan planlægge installationen af en SQL server, samt foretage installationen.
4. Lærlingen kan oprette en database, samt administrere segmenter og andre databaseobjekter, tablespaces og datafiler.
5. Lærlingen kan oprette brugere, administrere brugerkonti, -rettigheder og -ressourcer, samt bruge SQL-serverens Authentication Modes.
6. Lærlingen kan administrere tilladelser på kommandoer, Views, Stored Procedure og Funktioner på SQL-serveren.
7. Lærlingen kan konfigurere og benytte administrationsværktøjer til database-serveren, herunder automatisere administrative jobs og administrere database-serveren både med de grafiske administrationsværktøjer og med SQL-kommandoer.
8. Lærlingen kan udføre database backup, samt implementere en backup strategi, herunder udføre databaserestore og -recovery.
9. Lærlingen kan foretage optimering af performance på SQL-serveren bl.a. ved brug af forskellige former for indeksering, Stored Procedure og Statistics, samt brug af Performance Monitoring.
10. Lærlingen kan konfigurere en forbindelse mellem en client og en databaseserver.
11. Lærlingen kan flytte data til og fra SQL-serveren ved brug af eksempelvis SQL Server Integration Services (SSIS).
12. Lærlingen kan redegøre for metoder til at genetablere ødelagte databaser, og kan foretage fejlsøgning på problemer i database systemet, herunder fejlsøgning i SQL-serveren ved hjælp af indbyggede Stored Procedures.

## 16856 Serverteknologi - Databaseserver

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16856 Serverteknologi - Databaseserver |
| Niveau | Ekspert |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen kan, ud fra en case-beskrivelse, indeholdende løsning af en kompleks arbejdsopgave, selvstændigt designe, planlægge, installere, konfigurere og dokumentere en avanceret SQL-serverløsning, der omfatter database engine service, Agent service og SQL Server-protokol konfiguration, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan lærlingen begrunde de valgte løsninger og fremvise evner til at tilrettelægge og styre arbejdsprocessen.
2. Lærlingen kan, på et niveau svarende til MCP, “Administering a SQL Database Infrastructure”, redegøre for arkitekturen for en SQL-Server 2016 eller nyere og herunder SQL-serverens egne datatabeller.
3. Lærlingen kan planlægge og foretage installation af en SQL-server.
4. Lærlingen kan oprette en database, samt administrere segmenter og andre databaseobjekter, tablespaces og datafiler.
5. Lærlingen kan oprette brugere, administrere brugerkonti, -rettigheder og -ressourcer, samt bruge SQL-serverens Authentication Modes.
6. Lærlingen kan administrere tilladelser på kommandoer, Views, Stored Procedure og Funktioner på SQL-serveren.
7. Lærlingen kan konfigurere og benytte administrationsværktøjer til database-serveren, herunder automatisere administrative jobs og administrere database-serveren både med de grafiske administrationsværktøjer og med SQL-kommandoer.
8. Lærlingen kan udføre database backup, samt implementere en backup strategi, herunder udføre databaserestore og -recovery.
9. Lærlingen kan foretage optimering af performance på SQL-serveren bl.a. ved brug af forskellige former for indeksering, Stored Procedure og Statistics, samt brug af Performance Monitoring.
10. Lærlingen kan konfigurere en forbindelse mellem en client og en databaseserver.
11. Lærlingen kan flytte data til og fra SQL-serveren ved brug af eksempelvis SQL Server Integration Services (SSIS).
12. Lærlingen kan redegøre for metoder til at genetablere ødelagte databaser, og kan foretage fejlsøgning på problemer i database systemet, herunder fejlsøgning i SQL-serveren ved hjælp af indbyggede Stored Procedures.

## 16856 Serverteknologi - Databaseserver

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16856 Serverteknologi - Databaseserver |
| Niveau | Rutineret |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen kan, på et niveau svarende til MCP, “Administering a SQL Database Infrastructure”, redegøre for arkitekturen for en SQL-Server 2016 eller nyere og herunder SQL-serverens egne datatabeller.
2. Lærlingen kan planlægge installationen af en SQL server, samt foretage installationen.
3. Lærlingen kan oprette en database, samt administrere segmenter og andre databaseobjekter, tablespaces og datafiler.
4. Lærlingen kan oprette brugere, administrere brugerkonti, -rettigheder og -ressourcer, samt bruge SQL-serverens Authentication Modes.
5. Lærlingen kan administrere tilladelser på kommandoer, Views, Stored Procedure og Funktioner på SQL-serveren.
6. Lærlingen kan konfigurere og benytte administrationsværktøjer til database-serveren, herunder automatisere administrative jobs og administrere database-serveren både med de grafiske administrationsværktøjer og med SQL-kommandoer.
7. Lærlingen kan udføre database backup, samt implementere en backup strategi, herunder udføre databaserestore og -recovery.
8. Lærlingen kan foretage optimering af performance på SQL-serveren bl.a. ved brug af forskellige former for indeksering, Stored Procedure og Statistics, samt brug af Performance Monitoring.
9. Lærlingen kan konfigurere en forbindelse mellem en client og en databaseserver.
10. Lærlingen kan flytte data til og fra SQL-serveren ved brug af SQL Server Integration Services (SSIS).
11. Lærlingen kan redegøre for metoder til at genetablere ødelagte databaser, og kan foretage fejlsøgning på problemer i database systemet, herunder fejlsøgning i SQL-serveren ved hjælp af indbyggede Stored Procedures.

## 16866 Netværk III

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16866 Netværk III |
| Niveau | Avanceret |
| Opr. varighed | 2,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 2,0 uger |

1. Lærlingen kan selvstændigt eller i samarbejde med andre lærlinge løse en arbejdsopgave omhandlende en WAN-løsning, og kan igennem deltagelse i faget udvise viden, færdigheder og kompetencer som ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.
2. Lærlingen kan konfigurere og fejlfinde struktureret på enheder i et enterprise-netværk, herunder monitorere aktive netværksenheder.
3. Lærlingen kan løse almindelige problemer med Data Link protokoller.
4. Lærlingen kan implementere Remote Access opkoblinger herunder vælge bredbåndsteknologier passende til firmabrug.
5. Lærlingen kan implementere en simpel EGP (Exterior Gateway Protokol).
6. Lærlingen kan implementere en almindelig tunnel mellem 2 netværksenheder.
7. Lærlingen kan udvælge og etablere passende sikkerhedsforanstaltninger i forbindelse med WAN løsninger.
8. Lærlingen kan på baggrund af en præcis kravspecifikation udvikle og implementere avancerede Access-lister i IPv4 og/eller IPv6 miljøer.
9. Lærlingen kan forklare/beskrive QoS, IoT, Cloud Computing og virtualisering.

## 16866 Netværk III

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16866 Netværk III |
| Niveau | Ekspert |
| Opr. varighed | 2,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 2,0 uger |

1. Lærlingen kan, ud fra en case-beskrivelse, indeholdende løsning af en kompleks arbejdsopgave, selvstændigt løse en kompleks arbejdsopgave omhandlende en WAN-løsning, og kan igennem deltagelse i faget udvise viden, færdigheder og kompetencer som ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan lærlingen begrunde de brugte teknologier og fremvise evner til at tilrettelægge og styre arbejdsprocessen.
2. Lærlingen kan konfigurere og fejlfinde struktureret på enheder i et enterprise-netværk, herunder monitorere aktive netværksenheder.
3. Lærlingen kan løse almindelige problemer med Data Link protokoller.
4. Lærlingen kan implementere Remote Access opkoblinger herunder vælge bredbåndsteknologier passende til firmabrug.
5. Lærlingen kan implementere en simpel EGP (Exterior Gateway Protokol).
6. Lærlingen kan implementere en almindelig tunnel mellem 2 netværksenheder.
7. Lærlingen kan udvælge og etablere passende sikkerhedsforanstaltninger i forbindelse med WAN løsninger.
8. Lærlingen kan på baggrund af en præcis kravspecifikation udvikle og implementere avancerede Access-lister i IPv4 og/eller IPv6 miljøer.
9. Lærlingen kan forklare/beskrive QoS, IoT, Cloud Computing og virtualisering.

## 16866 Netværk III

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16866 Netværk III |
| Niveau | Rutineret |
| Opr. varighed | 2,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 2,0 uger |

1. Lærlingen kan selvstændigt eller i samarbejde med andre lærlinge løse en arbejdsopgave omhandlende en WAN-løsning.
2. Lærlingen kan konfigurere og fejlfinde struktureret på enheder i et enterprise netværk.
3. Lærlingen kan løse almindelige problemer med Data Link protokoller.
4. Lærlingen kan implementere Remote Access opkoblinger og vælge bredbåndsteknologier passende til firmabrug.
5. Lærlingen kan implementere en simpel EGP (Exterior Gateway Protokol).
6. Lærlingen kan implementere en almindelig tunnel mellem 2 netværksenheder.
7. Lærlingen kan udvælge og etablere passende sikkerhedsforanstaltninger i forbindelse med WAN løsninger.
8. Lærlingen kan på baggrund af en præcis kravspecifikation udvikle og implementere avancerede Access-lister i IPv4 og/eller IPv6 miljøer.
9. Lærlingen kan beskrive QoS, IoT, Cloud Computing og virtualisering.

## 16869 Virtualisering

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16869 Virtualisering |
| Niveau | Avanceret |
| Opr. varighed | 1,5 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,5 uger |

1. Lærlingen kan, ud fra en case-beskrivelse, indeholdende løsning af en kompleks arbejdsopgave, selvstændigt designe, planlægge, installere, konfigurere og dokumentere et komplekst virtualiserings-miljø, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer, der ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan lærlingen begrunde de valgte løsninger og fremvise evner til at tilrettelægge og styre arbejdsprocessen.
2. Lærlingen kan redegøre for fordele og ulemper ved implementeringen af et Virtuelt Infrastructure.
3. Lærlingen kan installere og konfigurere en Hypervisor, som f.eks. VMware ESXi eller Microsoft Hyper-V.
4. Lærlingen kan installere og konfigurere et centralt styringsværktøj til administration af en eller flere Hypervisore, som f.eks. VMware vCenter Server eller Hyper-V Manager.
5. Lærlingen kan opsætte et virtuelt miljø med redundante netværksforbindelser til eksempelvis Storage, Management og Virtuelle maskiner.
6. Lærlingen kan konfigurere og implementere Network Storage, som eksempelvis SAN, NAS eller iSCSI, i et givent virtuelt miljø.
7. Lærlingen kan installere og konfigurere et Virtuelt Cluster.
8. Lærlingen kan oprette og deploye virtuelle maskiner, manuelt eller fra templates, herunder konvertere fysiske installationer til virtuelle (p2v Consolidation).
9. Lærlingen kan modificere, administrere og migrere virtuelle maskiner.
10. Lærlingen kan konfigurere og administrere brugerroller og -rettigheder i et givent virtuelt datacenter.
11. Lærlingen kan administrere og fordele hardwareressourcer over flere logiske maskiner.
12. Lærlingen kan redegøre for og implementere live migration på et givent Virtuelt datacenter.
13. Lærlingen kan administrere og implementere automatisk ressourcestyring i et givent Virtuelt Cluster.
14. Lærlingen kan redegøre for og implementere High Availability og eventuelt Fault tolerance i et givent Virtuelt Cluster.
15. Lærlingen kan redegøre for fordele og ulemper ved implementeringen af et Virtuelt Infrastructure.
16. Lærlingen kan konfigurere en Samba fil og print server i et multibrugermiljø bestående af Microsoft Windows operativsystemer og applikationer kombineret med en UNIX/Linux basseret server.
17. Lærlingen kan undersøge innovative løsninger inden for virtualiseringsløsninger.

## 16869 Virtualisering

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16869 Virtualisering |
| Niveau | Ekspert |
| Opr. varighed | 1,5 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,5 uger |

1. Lærlingen kan, ud fra en case-beskrivelse, indeholdende løsning af en kompleks arbejdsopgave, selvstændigt designe, planlægge, installere, konfigurere og dokumentere et komplekst virtualiserings-miljø, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer, der ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan lærlingen begrunde de valgte løsninger og fremvise evner til at tilrettelægge og styre arbejdsprocessen.
2. Lærlingen kan redegøre for fordele og ulemper ved implementeringen af et Virtuelt Infrastructure.
3. Lærlingen kan installere og konfigurere en Hypervisor, som f.eks. VMware ESXi eller Microsoft Hyper-V.
4. Lærlingen kan installere og konfigurere et centralt styringsværktøj til administration af en eller flere Hypervisore, som f.eks. VMware vCenter Server eller Hyper-V Manager.
5. Lærlingen kan opsætte et virtuelt miljø med redundante netværksforbindelser til eksempelvis Storage, Management og Virtuelle maskiner.
6. Lærlingen kan konfigurere og implementere Network Storage, som eksempelvis SAN, NAS eller iSCSI, i et givent virtuelt miljø.
7. Lærlingen kan installere og konfigurere et Virtuelt Cluster.
8. Lærlingen kan oprette og deploye virtuelle maskiner, manuelt eller fra templates, herunder konvertere fysiske installationer til virtuelle (p2v Consolidation).
9. Lærlingen kan modificere, administrere og migrere virtuelle maskiner.
10. Lærlingen kan konfigurere og administrere brugerroller og -rettigheder i et givent virtuelt datacenter.
11. Lærlingen kan administrere og fordele hardwareressourcer over flere logiske maskiner.
12. Lærlingen kan redegøre for og implementere live migration på et givent Virtuelt datacenter.
13. Lærlingen kan administrere og implementere automatisk ressourcestyring i et givent Virtuelt Cluster.
14. Lærlingen kan redegøre for og implementere High Availability og eventuelt Fault tolerance i et givent Virtuelt Cluster.
15. Lærlingen kan redegøre for fordele og ulemper ved implementeringen af et Virtuelt Infrastructure.
16. Lærlingen kan konfigurere en Samba fil og print server i et multibrugermiljø bestående af Microsoft Windows operativsystemer og applikationer kombineret med en UNIX/Linux basseret server.
17. Lærlingen kan undersøge innovative løsninger inden for virtualiseringsløsninger.

## 16869 Virtualisering

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16869 Virtualisering |
| Niveau | Rutineret |
| Opr. varighed | 1,5 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,5 uger |

1. Lærlingen kan redegøre for fordele og ulemper ved implementeringen af et Virtuelt Infrastructure.
2. Lærlingen kan installere og konfigurere en Hypervisor, som f.eks. VMware ESXi eller Microsoft Hyper-V.
3. Lærlingen kan installere og konfigurere et centralt styringsværktøj til administration af en eller flere Hypervisore, som f.eks. VMware vCenter Server eller Hyper-V Manager.
4. Lærlingen kan opsætte et virtuelt miljø med redundante netværksforbindelser til eksempelvis Storage, Management og Virtuelle maskiner.
5. Lærlingen kan konfigurere og implementere Network Storage, som eksempelvis SAN, NAS eller iSCSI, i et givent virtuelt miljø.
6. Lærlingen kan installere og konfigurere et Virtuelt Cluster.
7. Lærlingen kan oprette og deploye virtuelle maskiner, manuelt eller fra templates, herunder konvertere fysiske installationer til virtuelle (p2v Consolidation).
8. Lærlingen kan modificere, administrere og migrere virtuelle maskiner.
9. Lærlingen kan konfigurere og administrere brugerroller og -rettigheder i et givent virtuelt datacenter.
10. Lærlingen kan administrere og fordele hardwareressourcer over flere logiske maskiner.
11. Lærlingen kan redegøre for og implementere live migration på et givent Virtuelt datacenter.
12. Lærlingen kan administrere og implementere automatisk ressourcestyring i et givent Virtuelt Cluster.
13. Lærlingen kan redegøre for og implementere High Availability og eventuelt Fault tolerance i et givent Virtuelt Cluster.
14. Lærlingen kan redegøre for fordele og ulemper ved implementeringen af et Virtuelt Infrastructure.
15. Lærlingen kan konfigurere en Samba fil og print server i et multibrugermiljø bestående af Microsoft Windows operativsystemer og applikationer kombineret med en UNIX/Linux basseret server.
16. Lærlingen kan undersøge innovative løsninger inden for virtualiseringsløsninger.

## 16875 Cloudteknologi

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16875 Cloudteknologi |
| Niveau | Avanceret |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen kan designe og implementere sikkerhed i cloudteknologier, herunder datasikkerhed, oppetid mv.
2. Lærlingen kan redegøre for cloudbegreberne: Public cloud, Private cloud, Hybrid cloud, herunder fordele og ulemper ved de forskellige typer i forhold til hinanden og i forhold til et on-site system.
3. Lærlingen kan designe og implementere IAAS (Infrastructure As A Service)
4. Lærlingen kan designe og implementere SAAS (Software As A Service)
5. Lærlingen kan designe og implementere PAAS (Platform As A Service)
6. Lærlingen kan redegøre for problematikkerne omkring love og forordninger i forhold til anvendelse af Cloudteknologier.
7. Lærlingen kan designe og implementere et infrastrukturdesign baseret på Cloud.

## 16875 Cloudteknologi

|  |  |
| --- | --- |
| Fag | 16875 Cloudteknologi |
| Niveau | Rutineret |
| Opr. varighed | 1,0 uger |
| Fagkategori | Uddannelsesspecifikke fag |
| Bundet/Valgfri | Valgfri, valgfrit niveau |
| Afkortning | 0% |
| Varighed | 1,0 uger |

1. Lærlingen kan redegøre for sikkerhed i cloudteknologier, herunder datasikkerhed, oppetid mv.
2. Lærlingen kan redegøre for cloudbegreberne: Public cloud, Private cloud, Hybrid cloud, herunder fordele og ulemper ved de forskellige typer i forhold til hinanden og i forhold til et on-site system.
3. Lærlingen kan redegøre for begrebet IAAS (Infrastructure As A Service).
4. Lærlingen kan redegøre for begrebet SAAS (Software As A Service).
5. Lærlingen kan redegøre for begrebet PAAS (Platform As A Service).
6. Lærlingen kan søge information om love og forordninger i forhold til anvendelse af Cloudteknologier.